



### Desain Lembar Kerja Taruna (LKT) untuk Memahami cara Penentuan Luas *Water Plane* (WP) dan *Ton per Centimeter Immersion* (TPC) Menggunakan Formula Simpson 1/3

Vigih Hery Kristanto\*, Eka Nurmala Sari Agustina, Tanti Diyah Rahmawati,  
Wulan Marlia Sandi

Politeknik Pelayaran Surabaya, Indonesia

\*Email: [vigih.hery@poltektepel-sby.ac.id](mailto:vigih.hery@poltektepel-sby.ac.id)

Received: 27 Aug, 2024 | Revised: 15 Oct, 2024 | Accepted: 30 Oct, 2024 | Published Online: 31 Oct, 2024

#### Abstract

The aim of this research is to determine the quality of the Cadet Worksheet (LKT) design and to find out how the LKT design is suitable for use to understand how to determine the area of the Water Plane (WP) and Tons per Centimeter Immersion (TPC) using the Simpson 1/3 formula. This research is a qualitative research type of intrinsic case study. Researchers develop the LKT design, then determine the quality of the LKT design based on the validator's opinion. The quality of the LKT design is in the very suitable category with a *KyDr* gain of 92%. In addition, an LKT design that is suitable for use to understand how to determine the area of the water plane (WP) and tons per centimeter of immersion (TPC) using the Simpson 1/3 formula must contain a course identity that contains learning objectives, an introduction, namely contextual problem orientation, activities that aims to understand prerequisite material, concept discovery activities, activities to apply concepts, practice questions to deepen concepts.

**Keywords:** cadets worksheet (CW); design; simpson formula 1/3

#### Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas desain Lembar Kerja Taruna (LKT) dan untuk mengetahui bagaimana desain LKT yang layak digunakan untuk memahami cara penentuan luas *Water Plane* (WP) dan *Ton per Centimeter Immersion* (TPC) menggunakan formula Simpson 1/3. Penelitian ini adalah penelitian kualitatif jenis *intrinsic case study*. Peneliti mengembangkan desain LKT, kemudian menentukan kualitas desain LKT berdasarkan pendapat validator. Kualitas desain LKT berada pada kategori sangat layak digunakan dengan perolehan *KyDr* sebesar 92%. Selain itu, desain LKT yang layak digunakan untuk memahami cara Penentuan Luas *Water Plane* (WP) dan *Ton per Centimeter Immersion* (TPC) Menggunakan Formula Simpson 1/3 harus memuat identitas mata kuliah yang berisi tujuan pembelajaran, pendahuluan yaitu orientasi masalah kontekstual, aktivitas yang bertujuan untuk memahami materi prasyarat, aktivitas penemuan konsep, aktivitas untuk menerapkan konsep, soal latihan untuk memperdalam konsep.

**Kata Kunci:** desain; formula simpson 1/3; lembar kerja taruna (LKT)

## PENDAHULUAN

Luas *Water Plane* (WP) merupakan salah satu parameter hidrostatis pada desain kapal. Luas WP dapat ditentukan salah satunya menggunakan formula Simpson 1/3. Luas WP digunakan untuk menentukan stabilitas kapal. Stabilitas kapal adalah kemampuan

kapal untuk kembali ke posisi tegak setelah miring akibat pengaruh beban, angin, gelombang, atau faktor eksternal lainnya. Kapal yang stabil memberikan kenyamanan ketika digunakan untuk berlayar (Park et al., 2023). Oleh sebab itu, cara menentukan Luas WP harus dikuasai oleh taruna calon pelaut. Kegunaan lain dari Luas WP adalah digunakan secara langsung dalam perhitungan *Ton per Centimeter Immersion* (TPC).

TPC adalah ukuran yang menunjukkan jumlah massa (dalam ton) yang diperlukan untuk menurunkan atau menaikkan kapal sebesar satu sentimeter dalam air. TPC mampu memberikan informasi terkait berapa banyak muatan yang ditambahkan atau dikurangi agar kapal turun atau naik sejauh satu sentimeter dari garis air. Informasi ini penting diketahui agar kapal dapat stabil dan berlayar dengan aman. Besarnya TPC bergantung dari luas WP dan massa jenis air laut, sehingga untuk menentukan TPC taruna harus mampu menentukan luas WP terlebih dahulu. Untuk keperluan tersebut, maka calon taruna calon pelaut wajib memahami konsep luas WP dan TPC, sehingga dapat mempermudah pekerjaannya ketika bekerja di bidang yang sejalan dengan keahliannya.

Untuk dapat meningkatkan pemahaman konsep taruna terhadap luas WP dan TPC, perlu disusun proses perkuliahan yang interaktif, kontekstual, dan berpusat pada taruna. Hal ini sejalan dengan Permendikbud No. 3, Tahun 2020, pasal 11 yang menerangkan bahwa, proses pembelajaran di pendidikan tinggi harus bersifat, interaktif, holistik, integratif, saintifik, kontekstual, tematik, efektif, kolaboratif, dan berpusat pada mahasiswa. Agar proses perkuliahan menjadi interaktif, kontekstual, dan berpusat pada taruna dapat tercapai dibutuhkan media pembelajaran (Yulia et al., 2023). Meskipun berdasarkan tugas perkembangannya, pembelajaran taruna termasuk andragogi atau pendidikan untuk usia dewasa. Media pembelajaran dibutuhkan karena media pembelajaran merupakan salah satu aspek penting dalam proses pembelajaran selain metode atau pendekatan yang digunakan oleh pendidik (Siti Chadijah, 2023). Selain itu, salah satu nilai praktis dari media pembelajaran adalah memberikan pengalaman nyata dan dapat menumbuhkan kegiatan berusaha sendiri pada setiap peserta didik (Afandi, 2022).

Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan untuk melaksanakan proses pembelajaran adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) (Ningrum et al., 2023). LKPD adalah sarana untuk membantu serta mempermudah peserta didik dalam kegiatan pembelajaran sehingga terbentuk interaksi efektif antara peserta didik dengan pendidik, dapat meningkatkan aktivitas serta prestasi belajar peserta didik (Umbaryati, 2016). Dalam penelitian ini istilah LKPD diadaptasi menjadi Lembar Kerja Taruna (LKT). Namun, LKT dapat benar-benar berfungsi dalam proses pembelajaran jika telah melalui uji kelayakan. Uji kelayakan dilakukan oleh ahli media bertujuan untuk memperoleh hasil serta saran dan komentar dari validator ahli agar media pembelajaran yang dikembangkan

menjadi produk yang berkualitas dan layak digunakan dalam proses pembelajaran (Muhsan et al., 2022).

Oleh sebab itu, perlu dilakukan pengkajian terhadap bagaimana desain LKT yang dapat digunakan untuk membantu taruna memahami cara menentukan Luas WP dan TPC menggunakan formula Simpson. Formula Simpson adalah salah satu metode untuk menentukan luas daerah (Guo, 2023). Selain itu, perlu dikaji pula, apakah desain LKT yang telah disusun memang benar-benar layak digunakan dalam proses pembelajaran. Menurut Dian Mayasari, penggunaan LKS mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa (Mayasari et al., 2022). Istilah LKS dalam penelitian ini dimodifikasi menjadi LKT. Selain itu, fokus dalam penelitian ini menjabarkan desain LKT yang layak digunakan dan mampu membantu taruna dalam memahami cara penentuan luas *Water Plane* (WP) dan *Ton per Centimeter Immersion* (TPC) menggunakan formula Simpson  $1/3$ . Dengan demikian, desain LKT yang dihasilkan dapat digunakan untuk membantu pengajar khususnya dosen yang mempersiapkan taruna menjadi calon pelaut. Desain LKT yang layak digunakan untuk melaksanakan proses pembelajaran dapat memberikan penguatan bagi pengajar atau dosen dapat menyusun LKT serupa atau dengan pengembangan lain, sehingga dapat memberikan masukan untuk penelitian selanjutnya dalam hal mengetahui apakah memang LKT yang telah disusun benar-benar berpengaruh secara signifikan terhadap pemahaman taruna. Dengan demikian, tujuan dari penelitian ini adalah (1) untuk mengetahui kualitas desain LKT untuk memahami cara penentuan luas *Water Plane* (WP) dan *Ton per Centimeter Immersion* (TPC) menggunakan formula Simpson  $1/3$ , (2) untuk mengetahui bagaimana desain LKT yang layak digunakan untuk memahami cara penentuan luas *Water Plane* (WP) dan *Ton per Centimeter Immersion* (TPC) menggunakan formula Simpson  $1/3$ .

## **METODE**

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif jenis *intrinsic case study*. Penelitian ini dilaksanakan di Kampus 2, Politeknik Pelayaran Surabaya yang beralamat di Jl. Gunung Anyar Boulevard No.1, Gunung Anyar, Surabaya, Jawa Timur. Tempat penelitian ini dipilih karena permasalahan yang akan diteliti terjadi di tempat tersebut. Penelitian dilakukan mulai bulan Februari 2024 sampai dengan Agustus 2024. Instrumen dalam penelitian ini dibagi menjadi dua jenis, yaitu instrumen utama dan instrumen pendukung (Puspasari et al., 2022). Instrumen utama yang digunakan untuk pengumpul data penelitian adalah pedoman validasi yang digunakan oleh *peer validator* dan *expert validator* untuk memberikan penilaian dan masukan terhadap desain LKT. Hal ini digunakan untuk mendapatkan kesimpulan apakah desain LKT layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Dalam pedoman validasi terdapat empat skor penilaian yang diadaptasi dari Skala Likert (Sihaloho & Dantes, 2023). Empat skor penilaian yang dimaksud, yaitu 1, 2, 3, dan 4. Skor 1 bermakna sangat tidak sesuai, skor 2 bermakna tidak sesuai, skor 3 bermakna sesuai, skor 4 bermakna sangat sesuai. Selanjutnya skor tersebut digunakan untuk menentukan persentase kelayakan desain ( $KyD$ ). Persentase  $KyD$  hasil adaptasi dari Shofiyah Qonitah dan kawan-kawan (Shofiyah Qonitah et al., 2022) ditentukan dengan persamaan:

$$KyD = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{4n} \times 100\%$$

**Keterangan:**

$KyD$  = persentase kelayakan desain LKT

$\sum_{i=1}^n S_i$  = jumlah skor setiap butir pernyataan dalam pedoman validasi

$n$  = banyak butir pernyataan dalam pedoman validasi

Selanjutnya, nilai  $KyD$  yang diperoleh berdasarkan penilaian validator ditentukan reratanya, sehingga diperoleh  $KyD_r$ . Kemudian, nilai  $KyD_r$  dibandingkan dengan kriteria kelayakan desain LKT pada tabel 1. Tabel kriteria kelayakan desain LKT hasil adaptasi dari penelitian yang dilakukan oleh Raihanul Muhsan dan kawan-kawan (Muhsan et al., 2022).

**Tabel 1.** Kriteria Kelayakan Desain LKT

No	Interval $KyD_r$	Kriteria
1.	$KyD_r < 60\%$	Tidak layak dan wajib membuat ulang
2.	$60\% \leq KyD_r < 70\%$	Layak digunakan dengan revisi besar
3.	$70\% \leq KyD_r < 80\%$	Layak digunakan dengan revisi kecil
4.	$80\% \leq KyD_r \leq 100\%$	Sangat layak digunakan

Proses validasi dilakukan berulang sampai diperoleh hasil validasi berada pada kriteria sangat layak digunakan. Perulangan validasi akan dicatat dan digunakan untuk penarikan kesimpulan. Sebelum melakukan revalidasi, peneliti memperbaiki desain LKT sesuai dengan arahan dan masukkan dari *peer validator* maupun *expert validator*. Hasil perbaikan ditunjukkan kembali kepada validator dan demikian seterusnya. Hal ini dimaksudkan agar dapat diperoleh desain LKT yang benar-benar berkualitas dan siap digunakan untuk melaksanakan pembelajaran. Butir pernyataan pada pedoman validasi diperoleh berdasarkan landasan teori mengenai kualitas desain LKT, yaitu syarat diklatik, syarat konstruksi, dan syarat teknis. Desain LKT juga disusun berdasarkan keterlaksanaan proses pembelajaran yang interaktif, kontekstual, dan berpusat pada taruna. Selain itu, LKT harus mampu memudahkan taruna untuk memahami konsep.

Instrumen pendukung dalam penelitian ini adalah desain LKT (Hafiza et al., 2022). Desain LKT telah disusun oleh peneliti berdasarkan Rencana Pembelajaran Semester (RPS) matakuliah matematika terapan yang berlaku di tempat dan lokasi penelitian, yaitu

Politeknik Pelayaran Surabaya. RPS ini telah disahkan oleh pimpinan Program Studi di Politeknik Pelayaran Surabaya, sehingga dapat langsung dikembangkan produk pendukungnya, seperti LKT yang disusun oleh peneliti. Untuk penarikan kesimpulan, peneliti akan memaparkan bagian-bagian dari desain LKT setelah proses validasi menghasilkan LKT yang termasuk dalam kriteria sangat layak digunakan.

Secara ringkas, tahapan dalam penelitian meliputi, (1) tahap persiapan, (2) tahap pelaksanaan, dan (3) tahap akhir (Warahmah et al., 2023). Pada tahap persiapan, peneliti melakukan perumusan masalah. Selain itu, peneliti juga melakukan pengkajian secara teoritis dan menyusun tahapan penelitian. Tahap yang selanjutnya adalah tahap pelaksanaan, pada tahap ini peneliti mulai mengembangkan draf desain LKT, menyusun pedoman validasi, dan selanjutnya memberikan LKT kepada validator untuk dilakukan proses validasi. Tahap terakhir dari penelitian ini adalah tahap akhir, pada tahap ini peneliti melakukan pengolahan data hasil validasi, menyusun laporan penelitian, dan menyusun serta mempublikasikan hasil penelitian melalui artikel ilmiah yang dapat diterbitkan di Jurnal hasil penelitian pendidikan matematika.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

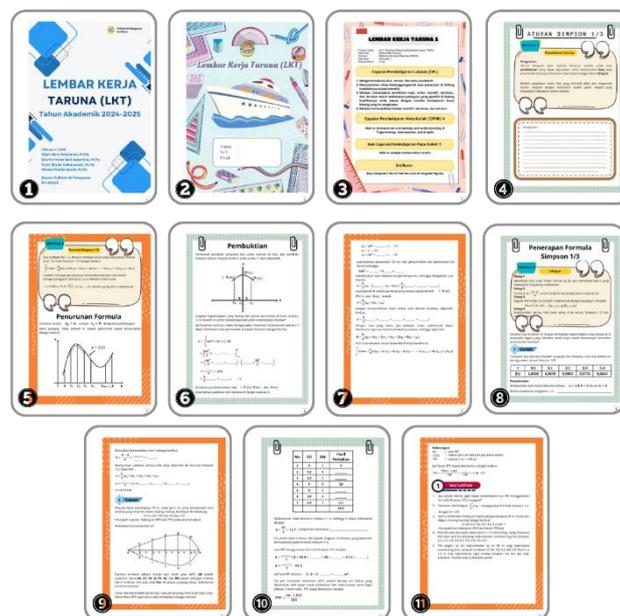
### **Penyusunan Draft Desain LKT dan Pedoman Validasi**

Penyusunan draf desain LKT dilakukan berdasarkan tiga syarat, yaitu syarat dikdatik, syarat konstruksi, dan syarat teknis. Selain itu, penyusunan draf desain LKT juga mempertimbangkan terciptanya proses pembelajaran yang interaktif, kontekstual, dan berpusat pada taruna. Bagian-bagian draf desain LKT terdiri dari halaman sampul, halaman identitas taruna, halaman identitas materi, aktivitas satu, aktivitas dua, aktivitas tiga, dan soal latihan. Pada halaman identitas materi tertulis Identitas Mata Kuliah, Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL), Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK), Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah, dan Indikator. Halaman identitas materi terletak pada halaman 3. Aktivitas satu terletak pada halaman empat, kegiatan yang dilakukan pada aktivitas satu adalah memperdalam pemahaman terhadap pengertian formula Simpson  $1/3$ . Taruna memperdalam pemahaman istilah-istilah yang membangun pengertian formula Simpson  $1/3$ . Istilah-istilah tersebut merupakan pengetahuan prasyarat yang dapat membantu taruna memahami pengertian formula Simpson  $1/3$  dan kegunaannya.

Aktivitas 2 terletak pada halaman lima sampai dengan tujuh. Pada aktivitas 2, disajikan definisi Formula Simpson  $1/3$  dengan bentuk umumnya. Inti kegiatan dalam aktivitas kedua ini, taruna melengkapi langkah-langkah pembuktian formula Simpson  $1/3$ . Aktivitas tiga terletak pada halaman delapan sampai dengan halaman sebelas awal. Pada aktivitas tiga, taruna diarahkan untuk dapat menerapkan formula Simpson  $1/3$  untuk menentukan luas daerah di bawah kurva serta untuk menentukan Luas WP serta TPC

dengan cara melengkapi penyelesaian setiap contoh soal. Pada contoh soal di aktivitas tiga ini, taruna diperkenalkan pula dengan pengertian Luas WP dan TPC serta kegunaannya.

Selanjutnya, taruna diberikan soal latihan sebanyak lima soal. Soal latihan nomor 1, ditanyakan syarat utama agar formula Simpson 1/3 dapat diterapkan untuk menentukan Luas WP dan TPC. Soal nomor 2 adalah tentang penerapan formula Simpson 1/3 untuk menentukan luas daerah di bawah kurva. Soal Latihan nomor 3, 4, dan 5 adalah soal tentang penentuan luas WP dan TPC. Soal latihan ini terdapat di halaman sebelas atau halaman terakhir. Dengan demikian, total halaman draf desain LKT sebelum proses validasi terdiri dari 11 halaman. Kolase draf desain LKT disajikan pada gambar 1 berikut ini.



**Gambar 1.** Kolase Draf Desain LKT sebelum Validasi

Selain draf desain LKT yang telah tersusun, peneliti juga telah menyelesaikan penyusunan pedoman validasi yang digunakan oleh validator untuk menilai draf desain LKT. Penyusunan pedoman validasi didasarkan pada syarat dikdatic, syarat konstruksi, dan syarat teknis. Selain itu, juga terdapat syarat lain-lain untuk mengakomodir terciptanya proses pembelajaran yang interaktif, kontekstual, dan berpusat pada taruna. Validator memberikan penilaian dan memberikan masukan terkait dengan draf desain LKT yang telah disusun. Pernyataan yang tercantum dalam pedoman validasi dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Pernyataan dalam Pedoman Validasi

No.	Pernyataan
<b>A. Syarat Dikdatik</b>	
1.	Desain LKT baik digunakan untuk semua tingkat kecerdasan taruna.
2.	Desain LKT menekankan pada proses menemukan konsep.
3.	Desain LKT memiliki variasi aktivitas taruna.
4.	Desain LKT mampu mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika pada diri taruna.
<b>B. Syarat Konstruksi</b>	
1.	Desain LKT menggunakan bahasa, susunan kalimat, dan kosakata yang sesuai dengan tingkat perkembangan taruna.
2.	Desain LKT memiliki tingkat kesukaran yang sesuai dengan tingkat perkembangan taruna.
3.	Desain LKT memiliki kejelasan yang sesuai dengan tingkat perkembangan taruna.
<b>C. Syarat Teknis</b>	
1.	Desain LKT memiliki keserasian penggunaan huruf dan gambar yang dapat menyampaikan pesan/ isi secara efektif.
2.	Pada Desain LKT, proporsi penggunaan gambar seimbang dengan penggunaan tulisan
<b>D. Lain-lain</b>	
1.	Desain LKT memiliki kecenderungan mendukung keterlaksanaan proses pembelajaran yang interaktif, kontekstual, dan berpusat pada taruna
2.	Desain LKT yang disusun cermat dan tidak ada kesalahan.
3.	Desain LKT cenderung akan memudahkan taruna dalam memahami materi yang disajikan

### Penilaian Validator dan Revisi Draf Desain LKT

Pada penelitian ini, terdapat dua orang validator yang menilai draf desain LKT, yaitu *expert* validator (EV) dan *peer* validator (PV). *Expert* validator merupakan validator ahli (Syuzita et al., 2023). *Peer* validator adalah validator praktisi yang memang akan menerapkan LKT untuk proses pembelajaran. Dua orang validator tersebut memberikan penilaian berdasarkan pada pernyataan yang terdapat pada pedoman validasi. Selain memberikan penilaian validator juga memberikan masukan. Masukan ini digunakan sebagai bahan revisi draf desain LKT. Rekap hasil penilaian dari validator dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Penilaian Validator

No	Kriteria	EV	PV
1.	Syarat Dikdatik (4 butir)	13	15
2.	Syarat Konstruksi (3 butir)	12	11
3.	Syarat Teknis (2 butir)	8	6
4.	Lain-lain (Pembelajaran berpusat pada Taruna) (3 butir)	11	12
	<b>Jumlah</b>	44	44
	<b>KyD</b>	<b>92%</b>	<b>92%</b>
	<b>KyDr</b>	<b>92%</b>	

Pada Tabel 3, terlihat bahwa perolehan *KyD* dari dua orang validator sama, yaitu 92%, sehingga perolehan *KyDr* juga sebesar 92%. Perolehan *KyDr* sebesar 92% termasuk dalam kategori sangat layak digunakan. Namun, meskipun demikian dua validator memiliki pendapat yang berbeda jika dilihat berdasarkan kriteria atau syarat. EV memberikan nilai lebih rendah daripada PV pada syarat Dikdatik, hal ini dikarenakan pada butir pernyataan kedua yaitu, “Desain LKT menekankan pada proses menemukan konsep”, EV memberikan masukan bahwa LKT harus lebih meningkatkan proses penemuan konsepnya. Selain itu, EV juga memberikan nilai lebih rendah daripada PV pada syarat lain-lain (pembelajaran berpusat pada taruna). Hal dikarenakan pada butir pernyataan pertama pada syarat lain-lain, yaitu “Desain LKT memiliki kecenderungan mendukung keterlaksanaan proses pembelajaran yang interaktif, kontekstual, dan berpusat pada taruna”, EV memberikan masukan bahwa pada tahap awal (draft desain LKT halaman 1) harus ditambahkan pendahuluan yang mengkaitkan dengan materi penentuan luas WP dan TPC sehingga desain LKT dapat lebih kontekstual.

PV memberikan nilai lebih rendah daripada EV pada syarat konstruksi dan syarat teknis. Pada syarat konstruksi, PV memberikan masukan pada butir pernyataan pertama, yang berbunyi, “Desain LKT menggunakan bahasa, susunan kalimat, dan kosakata yang sesuai dengan tingkat perkembangan taruna”. Masukan dari PV adalah perlu ada perbaikan judul kolom pada tabel di desain LKT halaman 10. Pada syarat teknis tepatnya pada butir pertama, yaitu “Desain LKT memiliki keserasian huruf dan gambar yang dapat menyampaikan pesan/ isi secara efektif”, EV memberikan masukan bahwa pada draft desain LKT halaman 8, terdapat tulisan yang tertutup oleh gambar. Semua masukan dari EV dan PV tersebut digunakan sebagai bahan perbaikan draft desain LKT. Harapannya meskipun sudah berada pada kriteria sangat layak digunakan dengan nilai *KyDr* sebesar 92% draft desain LKT yang dapat benar-benar berkualitas sesuai dengan pendapat dan masukan dari EV maupun PV. Dengan demikian proses validasi selesai dan tidak dilanjutkan ke proses validasi yang kedua.

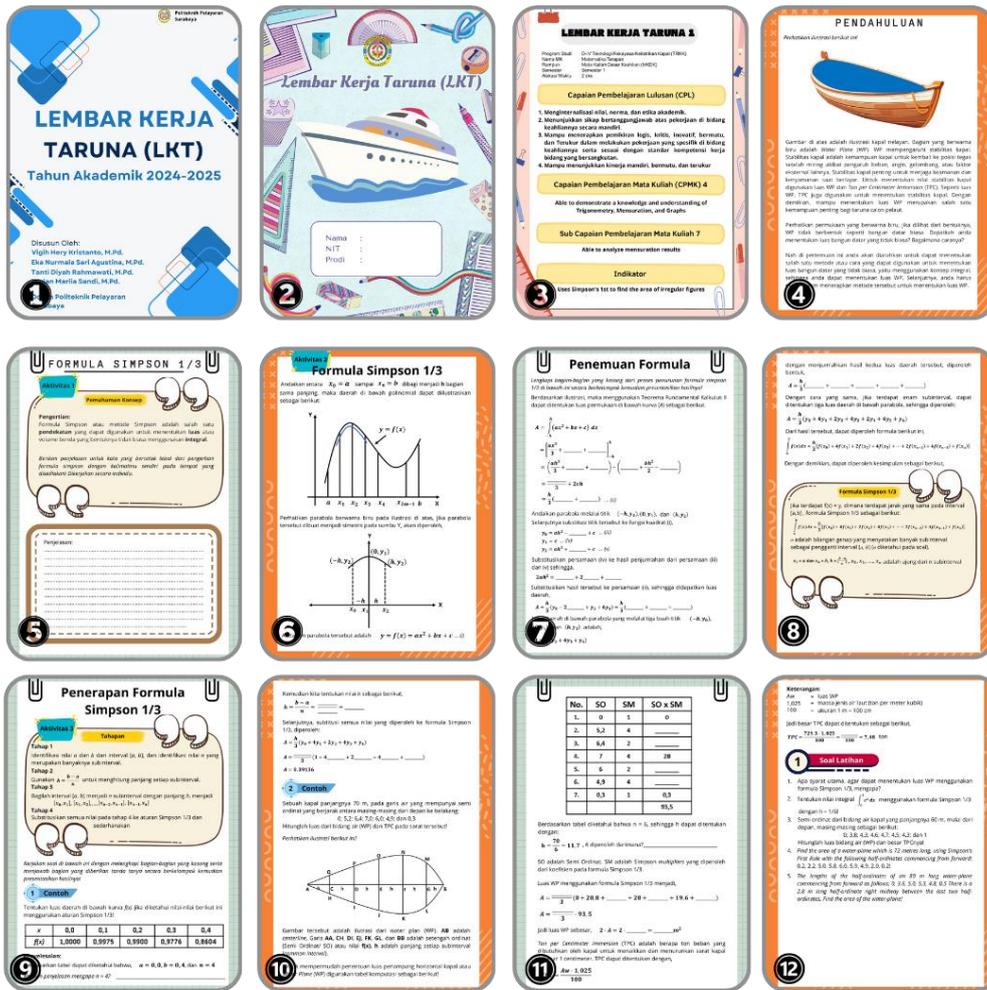
### **Desain LKT Hasil Validasi**

Masukan dari validator digunakan sebagai bahan untuk perbaikan draft desain LKT sehingga mampu menghasilkan LKT yang berkualitas serta LKT yang mampu mendukung pembelajaran yang interaktif, kontekstual, dan berpusat pada taruna. Hal ini dimaksudkan agar desain LKT dapat memudahkan taruna dalam memahami cara penentuan luas WP dan TPC. Berdasarkan pembahasan pada bagian sebelumnya, diperoleh beberapa masukan, yaitu (1) LKT harus lebih meningkatkan proses penemuan konsepnya, (2) harus ditambahkan pendahuluan yang mengkaitkan dengan materi penentuan luas WP dan TPC sehingga desain LKT dapat lebih kontekstual, (3) perlu ada

perbaiki judul kolom pada tabel di desain LKT halaman 10, (4) terdapat tulisan yang tertutup oleh gambar di draf desain LKT halaman 8. Menindaklanjuti masukan dari validator tersebut, maka peneliti melakukan perbaikan terhadap draf desain LKT dan menunjukkan ulang hasil perbaikan kepada validator.

Hasil perbaikan yang telah diselesaikan oleh peneliti adalah (1) untuk meningkatkan proses penemuannya, maka pada halaman 6 sampai dengan halaman 8, peneliti memindah definisi formula Simpson  $1/3$  yang semula diletakkan di bagian awal, diubah diletakkan di bagian akhir menjadi kesimpulan. Hal ini dapat lebih menonjolkan proses penemuan konsep. Perbaikan lain yang dilakukan oleh peneliti adalah (2) pada halaman 4, peneliti menambahkan bagian pendahuluan yang berisi masalah awal mengapa harus menentukan luas WP dan bagaimana cara menentukan luas bangun datar tidak biasa sehingga bermuara pada penentuan luas WP, hal ini dimaksudkan agar karakteristik kontekstualnya semakin muncul.

Perbaikan selanjutnya adalah (3) judul kolom pada tabel halaman 10 telah diperbaiki, yang semula tertulis, hasil perkalian diubah menjadi Semi Ordinat (SO)  $\times$  Simpson *Multipliers* (SM). Hal ini mampu memperjelas pemahaman taruna terhadap tabel proses perhitungan atau tabel komputasi. Posisi tabel berpindah dari semula halaman 10 menjadi terletak di halaman 11. Perbaikan terakhir yang dilakukan oleh peneliti adalah (4) tulisan yang tertutup oleh gambar pada halaman 8 sudah dirapikan, sehingga tulisan menjadi terbaca lebih jelas. Hal ini mampu memudahkan pembaca dalam membaca dan memahami tahapan penerapan formula Simpson  $1/3$ . Posisi tabel komputasi berpindah dari halaman 8 menjadi halaman 9. Semua perbaikan ini telah ditunjukkan ulang kepada validator dan validator telah menyetujui perbaikan tersebut. Kolase desain LKT yang telah selesai diperbaiki dan divalidasi ditampilkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Kolase Desain LKT

Desain LKT pada Gambar 2 seluruhnya terdiri dari 12 halaman. Halaman pertama adalah halaman sampul. Halaman kedua desain LKT berisi identitas pemilik LKT ketika LKT ini nantinya dibagikan kepada taruna. Di halaman ketiga tertulis identitas mata kuliah, serta kemampuan apa yang harus dicapai oleh taruna setelah belajar menggunakan desain LKT. Halaman keempat desain LKT adalah pendahuluan yang berisi orientasi pada permasalahan awal. Pada halaman kelima taruna diarahkan untuk memahami konsep materi prasyarat, dengan tujuan agar taruna dapat lebih mudah memahami konsep selanjutnya. Untuk halaman enam sampai dengan delapan, taruna mengikuti proses penemuan yang arahnya telah ditentukan, sehingga muara akhir dari penemuan yang mereka lakukan adalah formula Simpson 1/3. Pada halaman sembilan sampai dengan halaman 12 awal adalah proses penerapan formula Simpson 1/3 untuk menentukan luas daerah atau bangun datar yang tidak biasa. Selain itu, juga penerapan formula Simpson 1/3 untuk menentukan luas WP dan TPC. Pada halaman 12 akhir taruna diberikan soal latihan dengan tujuan agar penerapan formula Simpson 1/3 yang telah dipelajari dapat

lebih dipahami secara mendalam oleh taruna (Handayani & Julaikah, 2022). Aktivitas pada desain LKT yang dilakukan taruna semua bertujuan untuk mendukung pembelajaran yang kontekstual, interaktif, dan berpusat pada taruna. Selain itu, aktivitas tersebut juga bertujuan untuk memudahkan taruna dalam memahami cara penentuan Luas WP dan TPC menggunakan formula Simpson 1/3.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan semua pembahasan yang telah diuraikan, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut (1) kualitas desain LKT untuk memahami cara Penentuan Luas *Water Plane* (WP) dan *Ton per Centimeter Immersion* (TPC) berada pada kategori sangat layak digunakan dengan perolehan *KyDr* sebesar 92%, (2) desain LKT yang layak digunakan untuk memahami cara Penentuan Luas *Water Plane* (WP) dan *Ton per Centimeter Immersion* (TPC) Menggunakan Formula Simpson 1/3 harus memuat (a) identitas mata kuliah yang berisi tujuan pembelajaran, (b) pendahuluan yaitu orientasi masalah kontekstual, (c) aktivitas yang bertujuan untuk memahami materi prasyarat, (d) aktivitas penemuan konsep, (e) aktivitas untuk menerapkan konsep, (f) soal latihan untuk memperdalam konsep. Namun, hasil tersebut masih berupa teori, sehingga terdapat beberapa saran dan masukkan sebagai berikut, (a) desain LKT masih perlu diterapkan pada proses pembelajaran, sehingga dapat terlihat dampaknya terhadap pemahaman taruna terkait dengan menentukan luas WP dan TPC menggunakan formula Simpson 1/3, (b) penyusunan desain LKT masih perlu didukung oleh teori-teori pembelajaran, sehingga dapat memperkuat kualitasnya.

## **REFERENSI**

- Afandi, M. A. (2022). Urgensi Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa. *Al-Ibtida*, 10(01), 1–16.
- Guo, W. (2023). Solving problems involving numerical integration (II): Modified Simpson's methods for equal intervals of odd numbers. *STEM Education*, 3(3), 171–189. <https://doi.org/10.3934/steme.2023011>
- Hafiza, H., Hairida, H., Rasmawan, R., Enawaty, E., & Ulfah, M. (2022). Profil Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas XI IPA di SMAN 9 Pontianak Pada Materi Sistem Koloid. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 4036–4047. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2685>
- Handayani, F., & Julaikah, D. I. (2022). Analisis Soal Latihan Tema Familie Dalam Aplikasi Deutsch Hören & Lesen Keterampilan Membaca Kelas XI SMA Semester 2. *Laterne*, 11(2), 117–131. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/laterne/article/view/48233>
- Mayasari, D., Natsir, I., & Zulfiah, M. (2022). How to Design Student Worksheet Based ELPSA Model to Improve Understanding of Mathematics Concepts? *JTAM*

(*Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika*), 6(3), 732.  
<https://doi.org/10.31764/jtam.v6i3.8622>

- Muhsan, R., Hanim, N., & Zuraidah. (2022). Analisis Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Prezi Berbasis Metode Problem Solving pada Materi Perubahan Lingkungan. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*, 10(2), 57–65.
- Ningrum, A. K. P., Khaerunnisa, E., & Ihsanudin, I. (2023). Lembar Kerja Peserta Didik Berbantuan Video Animasi Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(2), 841–849.  
<https://doi.org/10.31949/educatio.v9i2.4572>
- Park, K. phil, Ku, J., Lee, J., & Ku, N. (2023). Real-time ship stability evaluation program through deterministic method based on second-generation intact stability. *International Journal of Naval Architecture and Ocean Engineering*, 15, 100526. <https://doi.org/10.1016/j.ijnaoe.2023.100526>
- Puspasari, H., Puspita, W., Farmasi Yarsi Pontianak, A., & Barat, K. (2022). Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Tingkat Pengetahuan dan Sikap Mahasiswa terhadap Pemilihan Suplemen Kesehatan dalam Menghadapi Covid-19 Validity Test and Reliability Instrument Research Level Knowledge and Attitude of Students Towards . *Jurnal Kesehatan*, 13(1), 65–71.  
<http://ejurnal.poltekkes-tjk.ac.id/index.php/JK>
- Shofiyah Qonitah, Liska Berlian, & Lulu Tunjung Biru. (2022). Validitas E-LKPD Berbasis PBL Tema Energi dan Makanan dalam Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 12(3), 443–454.  
<https://doi.org/10.37630/jpm.v12i3.636>
- Sihaloho, D. I. R., & Dantes, N. (2023). Pengembangan instrumen skala kecerdasan emosional pada masa remaja siswa SMA dan SMK. *Jurnal EDUCATIO: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 9(1), 126. <https://doi.org/10.29210/1202322660>
- Siti Chadijah. (2023). Pemanfaatan Media Pembelajaran Dalam Pendidikan. *Seminar Nasional Pendidikan*, 4(1), 121–126. <http://ap.fip.um.ac.id/wp-content/uploads/2017/12/Bayu-Aji-Pangestu.pdf>
- Syuzita, A., Susilawati, S., & Sukarso, A. (2023). Validation of E-Module Based on Argument-Driven Inquiry using 3D Page Flip Professional to Improve Students' Generic Science, Critical Thinking and Scientific Argumentation Abilities. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(8), 6272–6277.  
<https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i8.4947>
- Umbaryati, U. (2016). Pentingnya LKPD pada pendekatan scientific pembelajaran matematika. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 217–225.  
<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/21473%0Ahttps://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/download/21473/10157>
- Warahmah, M., Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Pendekatan Dan Tahapan Penelitian Dalam Kajian Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal DZURRIYAT: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 1(2), 72–81.  
<https://doi.org/10.61104/jd.v1i2.32>
- Yulia, E., Riadi, S., & Nursanni, B. (2023). Validity of Interactive Multimedia on Metal

Coating Learning Developed Using the ADDIE Model. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(5), 3968–3974. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i5.3772>